

5

10

Getriebe-Antriebseinheit

Stand der Technik

- 15 Die Erfindung geht aus von einer Getriebe-Antriebseinheit nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Aus der DE 100 19 512 A1 ist eine Getriebe-Antriebseinheit nach der Gattung des Hauptanspruchs bekannt.

20

- Die aus dieser Druckschrift bekannte Getriebe-Antriebseinheit weist ein Gehäuseteil auf, an dem mehrere Befestigungsdomen vorgesehen sind. Die bekannte Getriebe-Antriebseinheit weist außerdem einen Antrieb auf, der als
- 25 elektromotorischer Antrieb ausgebildet ist und insbesondere für Fensterheber- oder Schiebedachmotoren in einem Kraftfahrzeug geeignet ist. Das Gehäuseteil ist dabei modular aufgebaut, d.h. verschiedene Getriebe- und Elektronikgehäuse können mit einem Poltopf der Getriebe-
- 30 Antriebseinheit zu verschiedenen Motorgehäusen zusammengefügt werden. Die Befestigung des Gehäuseteils der Getriebe-Antriebseinheit erfolgt beispielsweise durch Anschrauben des Gehäuseteils an den Befestigungsdomen an einem Karosserieteil oder einer Sitzkonstruktion. Dadurch
- 35 wird die räumliche Anordnung der Getriebe-Antriebseinheit

festgelegt. Die bekannte Getriebe-Antriebseinheit hat den Nachteil, dass für ein geändertes Anschraubbild, bei dem die Befestigungsstellen geändert sind, eine Neukonstruktion des Gehäuseteils der Getriebe-Antriebseinheit erforderlich ist.

5 Insbesondere eignet sich die modular zusammengesetzte Getriebe-Antriebseinheit im Allgemeinen nur für eine bestimmte Anwendung.

Vorteile der Erfindung

10

Die erfindungsgemäße Getriebe-Antriebseinheit mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass ohne Änderung des Gehäuseteils der Getriebe-Antriebseinheit eine Befestigung in Bezug auf zumindest zwei

15

verschiedene Anschraubbilder erfolgen kann. Somit kann die erfindungsgemäße Getriebe-Antriebseinheit bei veränderten Bedingungen für den gleichen Zweck eingesetzt werden, z.B. als Fensterhebermotor in verschiedenen Kraftfahrzeugen, bei denen die Befestigung unterschiedlich erfolgen muss.

20

Außerdem kann die Getriebe-Antriebseinheit für verschiedene Zwecke eingesetzt werden, z.B. als Fensterheber- oder Schiebedach-Getriebe-Antriebseinheit, selbst wenn für diese beiden Anwendungen unterschiedliche Befestigungen erforderlich sind, d.h. unterschiedliche Anschraubbilder

25

Durch die in den Unteransprüche aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Getriebe-Antriebseinheit möglich.

30

Vorteilhaft ist es, dass der Befestigungsdom mittels einer Schwalbenschwanzverbindung mit dem Gehäuseteil der Getriebe-Antriebseinheit verbunden ist. Dadurch kann innerhalb eines gewissen Rahmens eine kontinuierliche Verschiebung des

35

Befestigungsdoms relativ zu dem Gehäuseteil der Getriebe-

Antriebseinheit erfolgen, so dass eine Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten besteht.

In vorteilhafter Weise ist der Befestigungsdom mittels einer
5 Schweißverbindung mit dem Gehäuseteil der Getriebe-
Antriebseinheit verbunden. Dadurch ist eine konstruktiv
einfache Befestigung des Befestigungsdoms an dem Gehäuseteil
gegeben, die eine hohe mechanische Festigkeit aufweist.
Alternativ zu der Schweißverbindung kann die Befestigung des
10 Befestigungsdomes mit dem Gehäuseteil auch durch eine
Schraubverbindung erfolgen.

Vorteilhaft ist es, dass zumindest ein weiterer
Befestigungsdom vorgesehen ist und dass der Befestigungsdom
15 und der weitere Befestigungsdom einen gemeinsamen
Grundkörper aufweisen, so dass diese gemeinsam mit dem
Gehäuseteil verbunden sind. Dadurch kann die Herstellung der
Getriebe-Antriebseinheit wesentlich vereinfacht werden, da
die miteinander verbundenen Befestigungsdoms zusammen
20 bezüglich des Gehäuseteils positioniert und befestigt werden
können.

Besonders vorteilhaft ist es, dass das Gehäuseteil zumindest
abschnittsweise einen kreisringförmigen Abschnitt aufweist,
25 dass der gemeinsame Grundkörper des Befestigungsdomes und
des weiteren Befestigungsdomes den kreisringförmigen
Abschnitt teilweise umschließt und an der ersten und der
zweiten Verbindungsstelle mit dem kreisringförmigen
Abschnitt verbindbar ist. Dadurch kann die Herstellung der
30 Getriebe-Antriebseinheit in Bezug auf ein vorgegebenes
Anschaubbild weiter vereinfacht werden, denn bei
vorgegebener Anordnung der Befestigungsdoms hinsichtlich des
Grundkörpers besteht nur noch ein Freiheitsgrad, nämlich die
Drehung des Grundkörpers relativ zu dem Gehäuseteil. In
35 Bezug auf verschiedene Anschraubbilder kann eine Anpassung

dann entweder durch drehversetztes Anbringen des gemeinsamen Grundkörpers der Befestigungsdomen an dem Gehäuseteil oder durch die Herstellung von verschiedenen Grundkörpern, die eine unterschiedliche Anordnung der Befestigungsdomen und/oder eine unterschiedliche Anzahl an Befestigungsdomen vorsehen, zum Befestigen an dem Gehäuseteil in Abhängigkeit von dem gegebenen Anschraubbild erfolgen.

Zeichnung

10

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Getriebe-Antriebseinheit;

Fig. 2 einen auszugsweisen Schnitt entlang der in Fig. 1 mit II bezeichneten Schnittlinie;

20

Fig. 3 den in Fig. 2 dargestellten auszugsweisen Schnitt gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

25 Fig. 4 den in Fig. 2 dargestellten auszugsweisen Schnitt gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel und

Fig. 5 einen gemeinsamen Grundkörper mit mehreren Befestigungsdomen gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Getriebe-Antriebseinheit.

30

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Getriebe-Antriebseinheit 1 der Erfindung. Die Getriebe-Antriebseinheit 1 dient insbesondere zum Verstellen von

35

beweglichen Teilen in einem Kraftfahrzeug, z.B. zum Verstellen eines Fensters oder eines Schiebedachs. Die erfindungsgemäße Getriebe-Antriebseinheit 1 eignet sich jedoch auch für andere Anwendungsfälle.

5

Die Getriebe-Antriebseinheit 1 umfasst ein Gehäuseteil 2, das sich aus einem Getriebegehäuseteil 3 und einem Antriebsgehäuseteil 4 zusammensetzt. Das Getriebegehäuseteil 3 des Gehäuseteils 2 weist einen kreisringförmigen Abschnitt 5 auf, der im Bereich des Antriebsgehäuseteils 4 des Gehäuseteils 2 unterbrochen ist. An dem Getriebegehäuseteil 3 sind Befestigungsdomes 6, 7, 8 angebracht und an dem Antriebsgehäuseteil 4 ist ein Befestigungsdom 9 mittels eines Befestigungselements 10 befestigt, wobei das Befestigungselement 10 Teil des Gehäuseteils 2 ist.

Die Befestigungsdomes 6, 7, 8 sind vor ihrer Befestigung an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Getriebegehäuseteils 3 entlang des Umfangs 15 des kreisringförmigen Abschnitts 5 verschiebbar. Aufgrund der Verschiebbarkeit kann eine Anpassung der Position der Befestigungsdomes 6, 7, 8 an ein vorgegebenes Anschraubbild erfolgen. Der Befestigungsdom 9 ist entlang der Kante 16 des Befestigungselementes 10 des Gehäuseteils 2 im unbefestigten Zustand verschiebbar. Außerdem kann der Befestigungsdom 9 auch an der Kante 17 angebracht werden. Durch die Wahl der Position des Befestigungsdoms 9 an der Kante 16 oder der Kante 17 kann eine Anpassung an das vorgegebene Anschraubbild erfolgen.

Die Befestigung des Befestigungsdoms 7 an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Gehäuseteils 2 wird anhand der Fig. 2 nachfolgend im Detail erläutert. Die Befestigung der Befestigungsdomes 6, 8 an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 bzw. des Befestigungsdoms 9 an dem Befestigungselement 10 erfolgt entsprechend. Je nach dem vorgegebenen Anschraubbild

kann auch eine kleinere oder größere Anzahl an Befestigungsdomen vorgesehen sein.

Die Fig. 2 zeigt einen auszugsweisen Schnitt entlang der in
5 Fig. 1 mit II bezeichneten Schnittlinie. Sich entsprechende Elemente sind in dieser und in allen anderen Figuren mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen, wodurch sich eine wiederholende Beschreibung erübrigt.

10 Der Befestigungsdom 7 weist einen Vorsprung 20 auf, der in eine an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Gehäuseteils 2 ausgebildete Nut 21 eingreift. Die Nut 21 ist dabei
15 umfänglich an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 ausgebildet. Somit kann der Befestigungsdom 7 vor seiner Befestigung umfänglich an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 verschoben werden, um die Position einzurichten, die dem vorgegebenen
Anschraubbild entspricht. In der gewünschten Position erfolgt eine zusätzliche Verbindung des Befestigungsdoms 7 mit dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Gehäuseteils 2 der
20 Getriebe-Antriebseinheit 1 durch eine mittels einer Schweißnaht 22 ausgebildete Schweißverbindung. Die Verbindung des Befestigungsdoms 7 und des Gehäuseteils 2 ergibt sich daher durch eine Kombination der Verbindung, die durch das Eingreifen des Vorsprungs 20 in die Nut 21 gegeben
25 ist, und der Verbindung, die durch die Schweißnaht 22 gegeben ist.

Alternativ können der Vorsprung 20 und die Nut 21 auch so ausgebildet sein, dass der Befestigungsdom 7 beim Anbringen
30 an das Gehäuseteil 2 in den kreisringförmigen Abschnitt 5 einrastet, wodurch eine sichere Verbindung gegeben ist. Die zusätzliche Schweißnaht 22 kann in diesem Fall entfallen.

Der Befestigungsdom 7 weist außerdem eine Stufenbohrung 23
35 auf. Die Stufenbohrung 23 ist zum Befestigen des

Befestigungsdoms 7 mittels einer Schraube an einer Struktur vorgesehen. Bei der Struktur kann es sich z.B. um ein Karosserieteil oder ein Teil einer Sitzkonstruktion handeln.

- 5 Durch die Verschraubung der entsprechend an dem Gehäuseteil 2 befestigten Befestigungsdoms 6, 8, 9 und dem eben im Detail beschriebenen Befestigungsdom 7 an der Struktur ist eine Befestigung der Getriebe-Antriebseinheit 1 gegeben.
- 10 Fig. 3 zeigt den in Fig. 2 mit III bezeichneten Ausschnitt der erfindungsgemäßen Getriebe-Antriebseinheit gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Befestigungsdom 7 mittels einer Schraubverbindung mit dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des
- 15 Getriebegehäuseteils 3 des Gehäuseteils 2 der Getriebe-Antriebseinheit 1 verbunden. Hierzu ist in dem Befestigungsdom 7 eine Aussparung 25 vorgesehen, in die ein Vorsprung 26 des kreisringförmigen Abschnitts 5 des Gehäuseteils 2 einbringbar ist. Der Befestigungsdom 7 weist
- 20 außerdem eine Bohrung 27 und eine Gewindebohrung 28 auf. Ferner weist der Vorsprung 26 des Gehäuseteils 2 eine Bohrung 29 auf. Durch die Bohrung 27 in dem Befestigungsdom 7 und die Bohrung 29 in dem Vorsprung 26 ist eine Schraube 30 mit ihrem Gewindeabschnitt 31 in die Gewindebohrung 28
- 25 einschraubbar. Im eingeschraubten Zustand wird ein Herausziehen des Vorsprungs 26 des Gehäuseteils 2 aus der Aussparung 25 des Befestigungsdoms 7 verhindert. Auf diese Weise ist zwischen dem Befestigungsdom 7 und dem Getriebegehäuseteil 3 des Gehäuseteils 2 eine lösbare
- 30 Verbindung geschaffen.

Alternativ kann auch eine der Aussparung 25 entsprechende Aussparung in dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Gehäuseteils 2 ausgebildet sein und an dem Befestigungsdom 7

35 ein Vorsprung, der dem Vorsprung 26 entspricht, ausgebildet

sein, um den Befestigungsdom 7 an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 zu befestigen. In diesem Fall wird die Schraube 30 in den kreisringförmigen Abschnitt 5 eingeschraubt.

5 Fig. 4 zeigt den in Fig. 2 mit III bezeichneten Ausschnitt gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Befestigungsdom 7 mit dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Getriebegehäuseteils 3 des Gehäuseteils 2 mittels einer Schwalbenschwanzverbindung
10 verbunden. Hierfür ist in dem Befestigungsdom 7 eine schwalbenschwanzförmige Nut 35 vorgesehen und der kreisringförmige Abschnitt 5 weist einen in die Nut 35 einbringbaren schwalbenschwanzförmigen Vorsprung 36 auf. Um das Aufbringen des Befestigungsdoms 7 auf den Vorsprung 36
15 des kreisringförmigen Abschnitts 5 zu ermöglichen, ist der Vorsprung 36 umfänglich unterbrochen ausgebildet. Die in der Fig. 4 dargestellte Schwalbenschwanzverbindung kann auch mit der in Fig. 2 dargestellten Schweißverbindung kombiniert werden, indem vorzugsweise im Bereich 37 und/oder im Bereich
20 38 eine zusätzliche Schweißnaht vorgesehen wird.

Alternativ zu der in Fig. 4 dargestellten Schwalbenschwanzverbindung kann auch an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Gehäuseteils 2 eine der
25 Nut 35 entsprechende schwalbenschwanzförmige Nut ausgebildet sein, wobei dann an dem Befestigungsdom 7 ein Vorsprung vorzusehen ist, der dem Vorsprung 36 entspricht. In diesem Fall ist es vorteilhaft, dass zum Erleichtern des Einbringens des Befestigungsdoms 7 in die Nut des
30 kreisringförmigen Abschnitts 5 die Nut zumindest an einem Abschnitt nicht schwalbenschwanzförmig sondern geöffnet ausgebildet ist. Der Befestigungsdom 7 kann dann in umfänglicher Richtung in die gewünschte Position verschoben werden.

Fig. 5 zeigt Befestigungsdoms 6, 7, 8, die einen gemeinsamen Grundkörper 40 aufweisen, gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der gemeinsame Grundkörper 40 dient zum Befestigen der Befestigungsdoms 6, 7, 8 an einen kreisringförmigen Abschnitt 5 eines Gehäuseteils 2, wie es z.B. in der Fig. 1 dargestellt ist. Durch den gemeinsamen Grundkörper 40 wird der Zusammenbau der Getriebe-Antriebseinheit 1 erleichtert, da die Position der Befestigungsdoms 6, 7, 8 zueinander fest vorgegeben ist und diese gemeinsam mit dem Gehäuseteil 2 verbunden werden können, so dass in einem Montageschritt eine Befestigung der drei Befestigungsdoms 6, 7, 8 erreicht wird. Die Befestigung der Befestigungsdoms 6, 7, 8 mittels des gemeinsamen Grundkörpers 40 an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 des Gehäuseteils 2 kann beispielsweise auf eine Art erreicht werden, wie sie anhand der Figuren 2 bis 4 oben beschrieben worden ist.

Die in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Verbindungen des Befestigungsdoms 7 erfolgen an einer ersten Verbindungsstelle 45, die in der Fig. 1 dargestellt ist. Der kreisringförmige Abschnitt 5 ist derart ausgebildet, dass eine Befestigung auch an einer zweiten Verbindungsstelle 46 erfolgen kann. Somit besteht vor der Befestigung des Befestigungsdoms 7 die Wahl, ob der Befestigungsdom 7 an der ersten Verbindungsstelle 45 oder an der zweiten Verbindungsstelle 46 angebracht wird. Durch diese Wahl wird eine Anpassung an unterschiedliche Anschraubbilder ermöglicht. Bei einer Befestigung des Befestigungsdoms 7 an dem kreisringförmigen Abschnitt 5, die eine kontinuierliche Verschiebung ermöglicht, kann eine Anpassung an eine Vielzahl von Anschraubbildern erfolgen. Entsprechend dem beschriebenen Befestigen des Befestigungsdoms 7 an dem kreisringförmigen Abschnitt 5 können auch die Befestigungsdoms 6, 8 an unterschiedlichen Verbindungsstellen mit dem kreisringförmigen Abschnitt 5

verbunden werden. Insbesondere ist es vorteilhaft, dass die Befestigungsdomen 6, 7, 8, 9 gleichartig ausgebildet sind, so dass der Befestigungsdom 6 beispielsweise alternativ an der zweiten Verbindungsstelle 46, die auch für den
5 Befestigungsdom 7 geeignet ist, angebracht werden kann.

-- Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere kann anstelle
10 der Stufenbohrung 23 auch ein anderes Mittel vorgesehen sein, um die Befestigungsdomen 6, 7, 8, 9 an einer Struktur, z.B. der Karosserie eines Kraftfahrzeugs, zu befestigen. Beispielsweise können die Befestigungsdomen 6, 7, 8, 9 auch durch eine Steckverbindung an der Struktur befestigt werden.
15 Der in der Anmeldung verwendete Begriff "Anschräubbild" ist deshalb im Hinblick auf die Befestigung der Getriebe-Antriebseinheit 1 mittels der Befestigungsdomen 6, 7, 8, 9 nicht in der Weise einschränkend zu verstehen, dass lediglich eine Befestigung mittels Schraubverbindungen
20 möglich ist, insbesondere sind auch Steckverbindungen möglich.

5

10

Ansprüche

1. Getriebe-Antriebseinheit (1), insbesondere zum Verstellen von beweglichen Teilen in einem Kraftfahrzeug, mit zumindest einem Gehäuseteil (2) und zumindest einem Befestigungsdom (6, 7, 8, 9), der zum Befestigen der Getriebe-Antriebseinheit (1) dient,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuseteil (2) eine erste Verbindungsstelle (45) und zumindest eine weitere zweite Verbindungsstelle (46) aufweist, an denen der Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) anbringbar ist, und

dass der Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) in Abhängigkeit eines in Bezug auf die Befestigung der Getriebe-Antriebseinheit (1) gegebenen Anschraubbildes entweder an der ersten Verbindungsstelle (45) oder an der zweiten Verbindungsstelle (46) mit dem Gehäuseteil (2) verbunden ist.

2. Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) einen Vorsprung (20) aufweist, der in eine an dem Gehäuseteil (2) der Getriebe-Antriebseinheit (1) ausgebildete Nut (21) eingreift, um die

Verbindung zwischen dem Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) und dem Gehäuseteil (2) zu schaffen.

3. Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 1,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) mittels einer Schwalbenschwanzverbindung mit dem Gehäuseteil (2) der Getriebe-Antriebseinheit (1) verbunden ist.
- 10 4. Getriebe-Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) mittels einer Schweißverbindung (22) mit dem Gehäuseteil (2) der Getriebe-
15 Antriebseinheit (1) verbunden ist.
5. Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Befestigungsdom (6, 7, 8, 9) mittels einer
20 Schraubverbindung mit dem Gehäuseteil (2) der Getriebe-Antriebseinheit (1) verbunden ist.
6. Getriebe-Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Getriebe-Antriebseinheit (1) mehrere gleichartige Befestigungsdoms (6, 7, 8, 9) umfasst,
dass an dem Gehäuseteil der Getriebe-Antriebseinheit (1) eine Vielzahl von Verbindungsstellen (45, 46) vorgesehen
30 ist, an denen die Befestigungsdoms (6, 7, 8, 9) anbringbar sind,
dass die Befestigungsdoms (6, 7, 8, 9) an ausgewählten Verbindungsstellen (45, 46) mit dem Gehäuseteil (2) verbunden sind, wobei die ausgewählten Verbindungsstellen
35 (45, 46) in Abhängigkeit von dem in Bezug auf die

Befestigung der Getriebe-Antriebseinheit (1) gegebenen Anschraubbild ausgewählt sind.

7. Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 1,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
dass zumindest ein weiterer Befestigungsdom (6, 7, 8) vorgesehen ist und
dass der Befestigungsdom (6, 7, 8) und der weitere Befestigungsdom (6, 7, 8) einen gemeinsamen Grundkörper (40)
10 aufweisen, so dass diese gemeinsam mit dem Gehäuseteil (2) verbindbar sind.

8. Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass das Gehäuseteil (2) zumindest abschnittsweise einen kreisringförmigen Abschnitt (5) aufweist,
dass der gemeinsame Grundkörper (40) des Befestigungsdoms (6, 7, 8) und des weiteren Befestigungsdoms (6, 7, 8) den kreisringförmigen Abschnitt (5) teilweise umschließt und an
20 der ersten (45) und der zweiten Verbindungsstelle (46) mit dem kreisringförmigen Abschnitt (5) verbindbar ist.

1/3

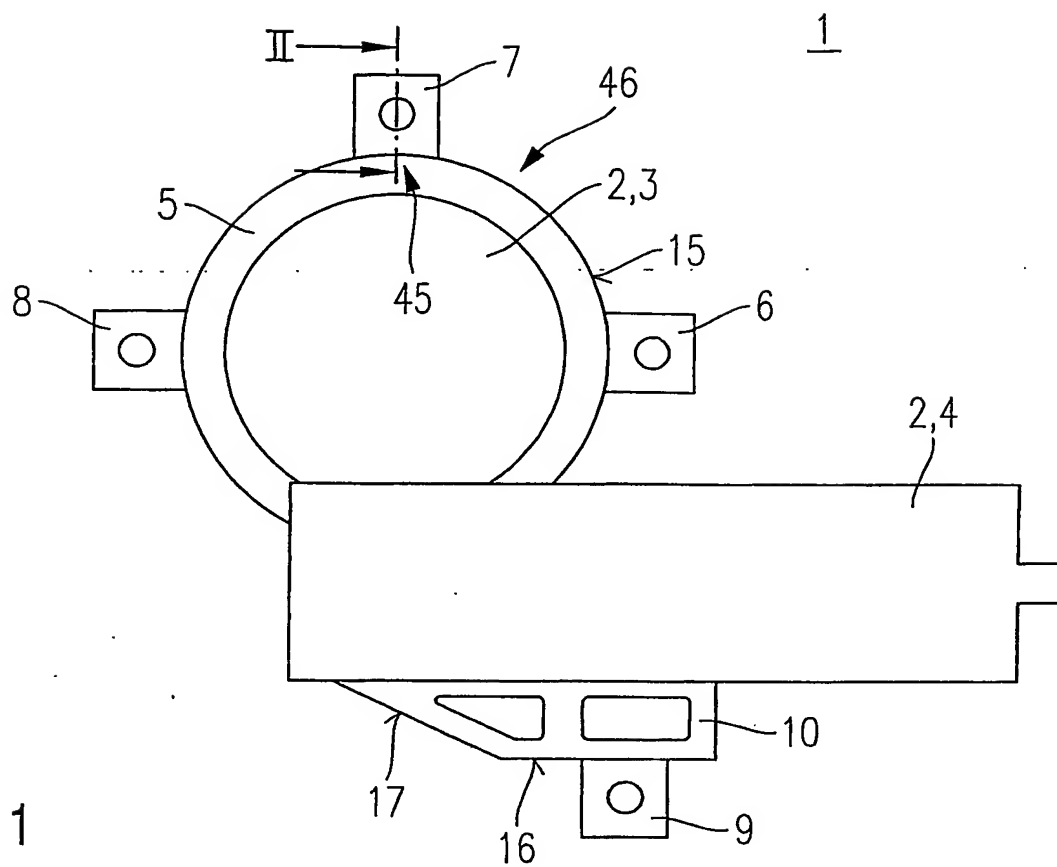


Fig. 1

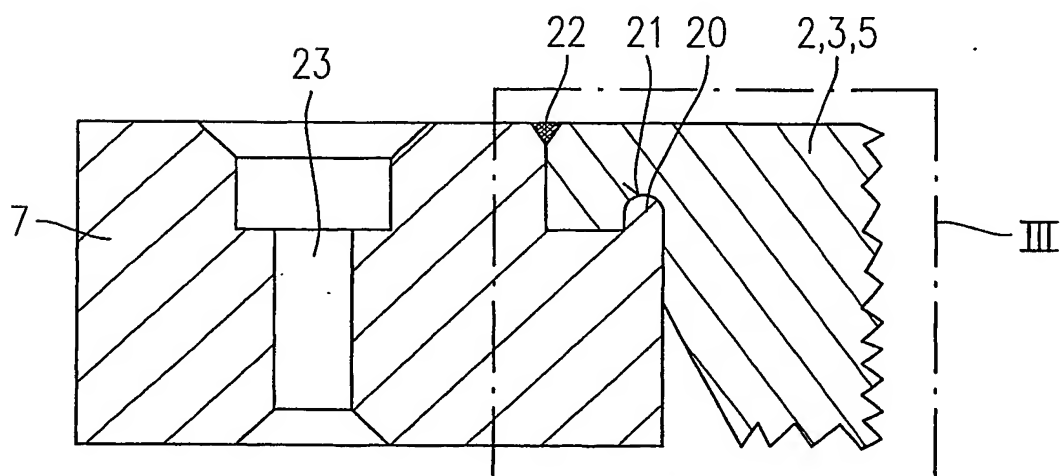


Fig. 2

2/3

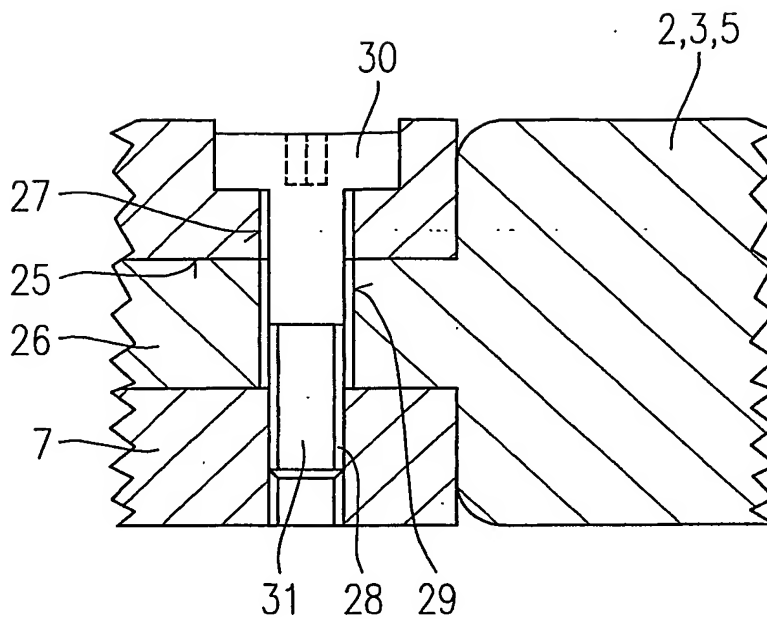


Fig. 3

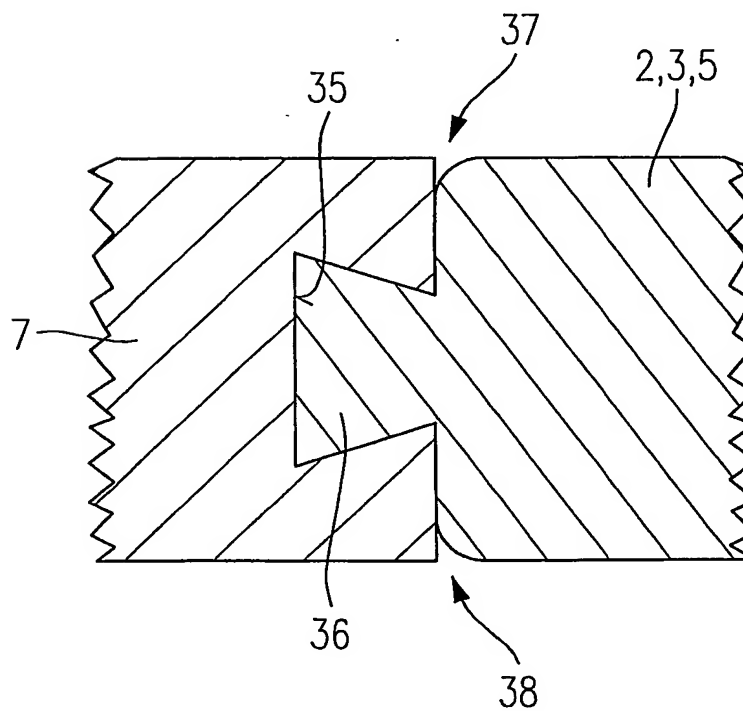


Fig. 4

3/3

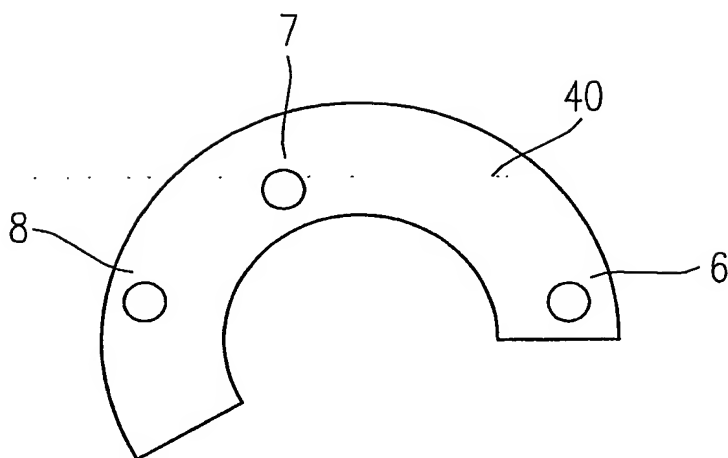


Fig. 5